

Dangeard, *Le Botaniste*, 3^e série, 4^e fascicule.

Mémoires de l'Académie des Sciences et Belles-Lettres d'Angers, 1890-91.

Société pour l'étude de la flore française, deuxième Bulletin, 1892.

Annales de l'Institut botanico-géologique colonial de Marseille, publiées sous la direction de M. le professeur Édouard Heckel, 1^{er} volume 1893 (renfermant un Mémoire sur les Kolas africains, etc.).

Annales du Bureau central météorologique de France, année 1891, vol. 1 à 3.

Missouri botanical Garden fourth annual Report.

Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales.

Proceedings of the Rochester Academy of science, vol. II.

M. le Président a reçu une lettre de M. le professeur Heckel, de Marseille, qui l'a prié de soumettre à l'approbation de la Société le vœu suivant :

Considérant que les études botaniques pures et appliquées ont intérêt, tant pour assurer la connaissance plus approfondie des végétaux exotiques que pour concourir à la prospérité agricole de notre vaste domaine des colonies tropicales, à sortir du cadre de la flore européenne, la Société botanique de France émet le vœu de voir l'Administration centrale des colonies françaises créer, à l'imitation de la Hollande, un Laboratoire de Botanique auprès du Jardin des plantes de Saint-Pierre (Martinique), possession française tropicale la plus rapprochée de la métropole. Il serait à désirer que ce laboratoire, comme celui de Buitenzorg (Java), fût ouvert à tous les botanistes français et étrangers et dirigé par un savant français.

A la suite de quelques explications ajoutées par M. le Président, ce vœu est mis aux voix et adopté à l'unanimité.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante :

**DE LA MULTIPLICITÉ DES PARTIES HOMOLOGUES DANS SES RAPPORTS AVEC
LA GRADATION DES ESPÈCES VÉGÉTALES, par M. A. CHATIN.**

Je reprends, la complétant d'observations nouvelles, empruntées la plupart à la Morphologie et à l'Organogénie, quelques-unes à la Paléontologie et à l'Anatomie, une étude qui m'occupa autrefois, savoir la recherche des caractères propres à donner la mesure de l'élévation relative des espèces végétales.

Un point tout d'abord négligé, puis très diversement apprécié, est

celui qui touche à la signification de la répétition ou multiplicité des organes homologues d'un appareil donné.

Faut-il considérer la multiplicité des parties homologues, celle des étamines et des carpelles par exemple, visée exclusivement par l'éminent auteur de la *Philosophie botanique*, comme signe d'élévation ou d'abaissement organique? Et les autres verticilles floraux, calice et corolle, sont-ils sans signification aucune?

Les anciens botanistes, Césalpin, Ray, Tournefort, ne s'en préoccupèrent pas; il en fut de même encore de Linné et de Laurent de Jussieu.

De Candolle, qui le premier eut le mérite d'arrêter ses pensées sur des sujets de philosophie botanique, n'hésite pas à admettre que les plantes les plus parfaites sont celles dans lesquelles les organes sont à la fois *les plus nombreux* et *les plus distincts*. Comme conséquence et application de ce principe, il place en tête du règne végétal les Renonculacées, commençant même la série par le *Clematis Vitalba*, à la fois polyandre et apétale.

J'examinerai ailleurs si l'éminent auteur de la *Philosophie botanique* fit une juste application du principe, vrai en lui-même, de la *distinction* des organes; aujourd'hui je vais essayer d'établir que la multiplicité des parties homologues, bien loin d'être un caractère d'élévation, est un signe certain d'abaissement organique.

Je fus le premier à dire que, dans les plantes, la grande multiplicité des parties homologues est un caractère de dégradation, et bientôt après Adrien de Jussieu adoptait cette opinion, qui, bien qu'alors incomplètement développée, n'a plus trouvé de contradicteurs sérieux.

A. Brongniart, en plaçant au premier rang les Calyciflores, se prononçait contre la prééminence du nombre.

Les faits principaux établissant que la multiplicité des parties homologues est un caractère d'abaissement des espèces peuvent être groupés sous les chefs suivants :

1. — Plus les parties homologues sont nombreuses, plus elles s'éloignent du type verticillaire des appareils floraux ou de reproduction pour se rapprocher du type spiralé des appareils de végétation.

Or, dans les plantes, les appareils de la reproduction sont à ceux de la nutrition ce que, chez les animaux, les appareils de la vie de relation sont à ceux de la reproduction, pour ne rien dire de ceux de nutrition.

2. — Plus les parties homologues sont nombreuses, moins leur symétrie réciproque est régulière, et leur position stable.

3. — Plus les parties homologues sont nombreuses, plus souvent on

constate que ce caractère est en corrélation avec d'autres caractères, lesquels sont incontestablement des indices de dégradation. C'est ainsi que, chez ces Renonculacées tenues par de Candolle comme représentant les plus parfaites des plantes, l'absence de la corolle est si ordinaire que, lorsqu'elle existe, on peut admettre que c'est par la métamorphose descendante des étamines les plus extérieures.

A l'appui de cette vue, l'organogénie montre que les mamelons pétales naissent ici dans l'ordre spiral, et non simultanément, ce qui est l'attribut général des vraies corolles.

C'est aussi encore chez des Renonculacées que le calice tient parfois assez des feuilles pour avoir inspiré à Goethe l'idée de l'unité de type des appendices de la reproduction et de ceux de la végétation; qu'existent des étamines et des carpelles multiples disposés en séries spiralées ou foliaires; des graines toujours munies d'un gros albumen par suite d'un arrêt dans le développement des ovules, et des feuilles dont les larges gaines, parfois même le limbe, rappellent celles des Monocotylédones, embranchement inférieur.

De Candolle n'avait eu égard dans la fleur, au point de vue de cette étude, qu'aux étamines et aux carpelles; mais la corolle et le calice ne sont pas des organes tout à fait négligeables dans leurs enseignements.

Le nombre des parties homologues de la corolle est à considérer :

- 1° Dans le verticille unique, attribut le plus ordinaire des fleurs;
- 2° Dans la répétition ou multiplication de ce verticille.

Étant donné que, dans les verticilles uniques, le nombre type ou le plus commun des éléments homologues est celui de cinq dans les Dicotylédones, de trois chez les Monocotylédones, il ressort de la comparaison avec l'ensemble des caractères que, dans les Dicotylédones, l'abaissement au-dessous du nombre type (réduit à quatre en beaucoup de Rubiacées, ou même à trois, à deux seulement dans la *Circée*), n'est pas un indice d'abaissement, tandis que la multiplicité des parties du verticille, rarement observée dans les Corolliflores, les plus élevées des Dicotylédones, est assez fréquente dans les Dialypétales (*Crassulacées*, etc.).

Quant aux Mésembrianthémées, l'organogénie établit que leur verticille aux pétales multiples est le produit d'étamines transformées; l'apétalie et la polypétalie, l'une et l'autre signes de dégradation, se montrant ici successivement dans les mêmes fleurs.

Dans les Renonculacées aussi, la Renoncule à cinq pétales, l'*Adonis* à 1-8 pétales, etc., l'organogénie, en montrant que les mamelons corollins apparaissent dans l'ordre spiralé, indique que le groupe est normalement apétale, état qui persiste dans bon nombre de ses genres.

La répétition du verticille corollin donne, sur le degré d'élévation des

espèces, de plus sûrs indices que le nombre des parties d'une corolle simple.

Ce n'est qu'exceptionnellement, et seulement par faits de tératologie, que la corolle double dans les Dicotylédones gamopétales; le fait contraire se présente chez bon nombre de Dialypétales (Berbéridées, Papavéracées, Annonacées, Magnoliacées).

En d'autres Dialypétales, la multiplication des pétales se produit par la métamorphose des étamines en pétales.

D'observation fréquente seulement dans les Dialypétales polystémones, cette métamorphose est un indice d'autant plus certain de dégradation, qu'ici les étamines, organes de reproduction, passent au service d'une fonction moins élevée. Aussi ne sera-t-on pas surpris de trouver la métamorphose des étamines coïncider, dans les mêmes groupes naturels, avec l'avortement même de la corolle (*Macleia* et *Bocconia* dans les Papavéracées, *Clematis*, *Anemone*, etc., chez les Renonculacées; *Hyalostemma* près des Annonacées).

La répétition des verticilles du calice est, comme celle de la corolle, un caractère de dégradation, aussi n'est-ce jamais dans les Gamopétales, mais dans les Dialypétales (Berbéridées, Lythariées, etc.), qu'elle existe.

Il en est à peu près de même des calices dit caliculés par le rapprochement, soit des sépales, de stipules ou de bractées.

Mais, si l'appareil de la reproduction fournit, quant à la multiplicité des organes homologues, les plus sûrs indices de l'abaissement organique, l'appareil de la végétation n'est pas, à ce point de vue, tout à fait négligeable. C'est ainsi qu'en voyant les Monocotylédones à tiges et surtout à racines généralement multiples, et les Dicotylédones, au contraire, à tige et racine uniques, on est amené à voir, dans ce qui est l'attribut de l'embranchement inférieur des Phanérogames, un indice de dégradation relative.

Que si certaines Monocotylédones, d'ailleurs des plus parfaites (*Valisneria*, *Paris*, *Butomus*, *Damasonium*, *Alisma*, etc.), à racines exorhizes, ont d'abord une racine simple, bientôt celle-ci fait place à des racines multiples.

Inversement, si quelques Dicotylédones (*Tropæolum*) ont, à la germination, des racines multiples et endorhizes, c'est dans les Dialypétales, groupe dégradé, non dans les Gamopétales corolliflores, qu'on les trouve; et d'ailleurs ces racines multiples ne tardent pas, par avortements, à être réduites au stirpe unique, type des Dicotylédones.

Les enseignements de la paléontologie établissant que les êtres les plus inférieurs, végétaux comme animaux, ont apparu les premiers, s'accordent d'ailleurs pleinement avec ceux fournis par la considération

de la répétition des parties homologues, comme aussi, ce que nous développerons ailleurs, avec la signification de la variété et de la localisation des organes.

De tout ce qui précède ressort, démontrée, cette proposition : *La multiplicité des organes homologues est un signe d'abaissement dans les végétaux.*

Or cette proposition, établie sur des faits empruntés exclusivement aux plantes, on peut l'appuyer indirectement sur le règne animal, soit qu'on considère certains animaux aux divers stades de leur évolution, soit que l'on compare entre eux des groupes naturels dont la hiérarchie est bien fixée.

A la chenille, polypode, succède l'insecte parfait, devenu hexapode par un complément de développement; et le myriapode, classé au-dessous de l'insecte proprement dit, est-il autre chose que ce dernier resté à l'état de chenille par un arrêt dans son évolution? — Et le crustacé isopode aux nombreuses paires de pattes, n'est-il pas placé au-dessous du crustacé décapode?

C'est ainsi que la signification du grand nombre ou de la multiplicité des organes homologues, dans les végétaux, se fortifie de faits correspondants offerts par les animaux, tant il est vrai que, sur les questions d'ordre supérieur, la botanique et la zoologie sont solidaires.

M. Mangin fait à la Société la communication suivante :

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LA MEMBRANE, par M. Louis MANGIN.

I. Les études que j'ai entreprises depuis plusieurs années sur la constitution chimique de la membrane m'ont amené au résultat suivant : dans les tissus jeunes de la plupart des végétaux (Phanérogames et Cryptogames vasculaires, Muscinées, un grand nombre d'Algues) et dans les tissus adultes, dont les cloisons n'ont pas été modifiées par incrustation (lignification, subérisation, cutinisation), la membrane est toujours formée par le mélange intime de la cellulose et d'un groupe de composés désignés sous le nom de composés pectiques ou gélatineux. Ces corps sont faciles à distinguer de la cellulose, non seulement par l'action des dissolvants, mais encore par leur affinité spéciale pour les matières colorantes (1).

Les composés pectiques présentent, ainsi que je l'ai rappelé (2),

(1) *Sur les réactifs colorants des substances fondamentales de la membrane (Comptes rendus, 15 juillet 1890).*

(2) *Sur la présence des composés pectiques dans les végétaux (Comptes rendus, 7 octobre 1889) et Journal de botanique, 1891, 1892 et 1893.*